

A hand gesture interface for stylistic animation

著者	金 佑錫
内容記述	Thesis (Ph. D. in Engineering)--University of Tsukuba, (A), no. 6340, 2012.11.30 Includes bibliographical references (leaves 80-88)
発行年	2012
URL	http://hdl.handle.net/2241/119912

氏 名 (本籍)	きむ	う	そく	金 佑 錫 (韓 国)
学 位 の 種 類	博	士	(工 学)	
学 位 記 番 号	博	甲	第 6340 号	
学位授与年月日	平成 24 年 11 月 30 日			
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当			
審 査 研 究 科	システム情報工学研究科			
学 位 論 文 題 目	A Hand Gesture Interface for Stylistic Animation (スタイルを持つアニメーション生成の為のジェスチャーインタフェースの研究)			
主	査	筑波大学教授	博士 (工学)	葛 岡 英 明
副	査	筑波大学教授	工学博士	鬼 沢 武 久
副	査	筑波大学准教授	博士 (工学)	亀 田 能 成
副	査	筑波大学准教授	博士 (工学)	鈴 木 謙 嗣
副	査	筑波大学講師	博士 (工学)	山 下 淳

論 文 の 内 容 の 要 旨

キャラクタにスタイルを持たせることはアニメーション研究では重要な課題である。観客を魅了するアニメーションでは、キャラクタが感情や思考を通じて特有の人格を見せる。スタイルを持つアニメーションキャラクタの行動は人格を表す重要な要素である。アニメーションのデータの修正又は合成によるスタイルの生成にはそのスタイルを表現し入力できる有効な手法も重要な問題である。この論文ではハンドジェスチャを利用してスタイルを入力できるインタフェースを提案する。認識されたハンドジェスチャのスタイルをアニメーションに反映させることによって、ユーザが自然な振り舞いで意図するスタイルを表現できるインタフェースを提案することがこの論文の目標である。

ハンドジェスチャからスタイルパラメータを評価するために、この論文ではスタイルの重要な要素である時間的な特性と空間的な特性をジェスチャから抽出する手法を提案する。ターニングアングルディスタンスに基づくジェスチャの表現手法と DTW, LCSS による類似性の測定によりスタイルが異なるジェスチャのスケールの比較が可能である。又、ジェスチャの進行状態を入力中に計測し、スタイルの変化をすぐにフィードバックさせることでインタラクティブ性を向上させることができる。提案手法のスケール測定の正確さとノイズへの強さは、レコーディングされたジェスチャと合成されたデータでの実験で評価した。提案したインタフェースの有効性を評価するために、実験的なアニメーションシステムを実装した。スタイルを持つアニメーションを生成する手法としてモーションブレンディングを用いた。ジェスチャ入力のスタイルから合成ファクタを決めて、それによりサンプルアニメーションを合成する割合を変えることで、スタイルを変化させることができる。実装は市販のモーションセンシングデバイスとオープンソースソフトウェアを用い、提案システムが低コストで構築できることも示した。

審 査 の 結 果 の 要 旨

3D グラフィックスの進歩に伴って、コンピュータ内に表現された CG キャラクタを利用したアニメーションの生成が盛んになっている。この論文では、人のジェスチャ動作によって、スタイルを持つアニメーションを容易に生成する手法が提案されている。生成されたアニメーションの効果などについては、今後の研究が必要であるが、リアルタイムジェスチャ認識技術を駆使したシステムは新規性が高い。また、リアルタイムジェスチャ認識に関する評価指標を考案している点も高く評価できる。従ってこの論文は、博士論文として十分な成果を有している。

平成 24 年 10 月 3 日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。